

7 Fragen an...

»Ich will verstehen, wie Dinge im Detail funktionieren und wie wir diese Details beherrschen und unser Leben dadurch verbessern können.«

Prof. Dr.-Ing. Bert Buchholz

Leiter des LKV
Universität Rostock



> ZUR PERSON

- Prof. Dr.-Ing. Bert Buchholz (46 Jahre) ist seit 2016 Leiter des Lehrstuhls für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren (LKV) an der Universität Rostock.
- Von 2008 bis 2016 war Prof. Buchholz Geschäftsführer der FVTR GmbH, die er mit aufgebaut hat.
- Nach einem Studium des Maschinenbaus an der Universität Rostock promovierte er zum Thema „Common-Rail-Einspritzung für Großmotoren“.
- Prof. Buchholz ist verheiratet und hat zwei Töchter (17 und 21 Jahre).
- Seine Hobbys sind Reisen, Lesen, Joggen, Musik.
- Als Kind wollte Bert Buchholz Autos entwerfen und bauen.

1 Woher nehmen Sie Ihre Motivation?

Mich treibt die Neugier an. Ich will verstehen, wie Dinge im Detail funktionieren und wie wir diese Details beherrschen und unser Leben dadurch verbessern können. So, dass wir als Gesellschaft echte Vorteile davon haben. Es macht mir große Freude, neue komplexe Fragestellungen in Teilaufgaben herunterzubrechen, diese zu bearbeiten und am Ende eine Antwort zu finden, die vorher im Verborgenen lag. Das alles mit einem hervorragenden Team tun zu können und gemeinsam die großen und kleinen Erfolge wahrzunehmen, ist eine große Motivation. Natürlich gibt es in der Forschung gelegentlich Rückschläge, aber diese können auch Motivation für einen neuen Anlauf sein.

2 Welche Lebenserfahrung war prägend für das, was Sie heute machen?

Für das, was ich heute beruflich mache, war mein Praktikumsemester 1993 bei der MET GmbH in Rostock prägend. Hier kam ich nicht nur das erste Mal mit modernen Simulationsmethoden in Berührung, sondern auch mit Zweitakt- und Viertakt-Schiffsdieselmotoren. Und bereits damals ging es um Gasmotoren. Seitdem bin ich von Großmotoren fasziniert.

3 Was betrachten Sie als Ihre größte Leistung?

Natürlich habe ich mich über meine Berufung auf den Lehrstuhl für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren (LKV) der Universität Rostock sehr gefreut. Ich glaube, es ist auch das Ergebnis vieler kleiner und größerer Leistungen und Mühen. Die Forschungsmöglichkeiten am LKV sind hervorragend und es ist eine spannende Herausforderung, am schadstofffreien und klimaneutralen Verbrennungsmotor der Zukunft mitzuwirken.

Dass ich als Geschäftsführer der FVTR GmbH von 2008 bis 2016 den Aufbau des Unternehmens von einem kleinen Start-up zu einem Forschungsdienstleister mit internationalen Kundenstamm und 18 Mitarbeitern mitgestal-

ten durfte, macht mich ebenfalls stolz. Und es freut mich zu sehen, wie sich das Unternehmen und die Kooperation mit der Universität Rostock weiterhin positiv entwickeln.

4 Welche Persönlichkeit würden Sie gern einmal treffen?

Da wären Rudolf Diesel und Marie Curie als geniale Forscher und Erfinder. Und Gustav Klimt und Walter Gropius, die mit Bildern und Architektur Althergebrachtes in Frage gestellt haben und neue Wege suchten. Oder Joe Strummer von The Clash und Eugen Hütz von Gogol Bordello als geniale Musiker.

5 Welches Ereignis hat Sie zuletzt nachhaltig beeindruckt?

Ich hatte kürzlich Gelegenheit, auf der Neptun Werft in Warnemünde die Herstellung der LNG-Tanks und Maschinenraumsektionen für die zukünftigen, LNG-getriebenen Kreuzfahrtschiffe von AIDA Cruises zu besichtigen. Dabei haben mich mehrere Aspekte beeindruckt: Am LKV analysieren wir an unserem großen Einzylinder-Forschungsmotor gemeinsam mit Caterpillar die Grundlagen für zukünftige Dual-Fuel-Motoren. Ganz real hier vor Ort zu sehen, wie für eine Rostocker Reederei auf einer Rostocker Werft mit in Rostock gebauten Motoren neue Meilensteine für die saubere Kreuzschiffahrt geschaffen werden, hat mich total beeindruckt. Dass wir als Forscher unseren eigenen kleinen Anteil daran haben, macht mich glücklich. Und natürlich sind bei einem solchen Projekt allein schon die Dimensionen, z.B. der LNG-Tanks, extrem beeindruckend.

In unserem eigenen Maschinenlabor haben mich zuletzt 35 bar indizierter Mitteldruck beeindruckt, die wir an einem mittelgroßen Gasmotor erreicht haben.

6 Welche Geschäftsidee würden Sie (mit unbegrenztem Kapital) umsetzen wollen?

Einen Viertakt-Schiffsmotor mit Hochdruck-Gasdirekteinblasung und diffusionskontrollierter Verbrennung zur Marktreife entwickeln. Damit wären höchste Wirkungs-

grade, extrem hohe Mitteldrücke und somit hohe Leistungsdichten möglich. Wir hätten keine Klopfprobleme im Hochlastbereich und keine Gefahr von Zündaussetzern bei niedrigen Lastpunkten. Lastaufschaltung und transienter Motorbetrieb wären den heutigen Dieselmotoren ebenbürtig. Unter Umweltgesichtspunkten würden alle Vorteile zusammenkommen: keine Schwefeloxidemissionen, praktisch partikelfreies Abgas, kein Methanschlupf und erhebliche CO₂-Vorteile. Die Stickoxidemissionen könnten mit einem SCR auf niedrigste Werte reduziert werden. Dann wären wir mindestens so sauber wie modernste Lkw-Motoren und könnten sogar an diesen vorbeiziehen. Noch sind für dieses Brennverfahren erhebliche Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen notwendig. Aber bei unbegrenztem Kapital hätte ich genau daran einen Riesenspaß.

7 Worin sehen Sie die zukünftigen Herausforderungen für Ihren Branchenzweig?

Wir müssen die Schadstoffemissionen der Schiffsdieselmotoren schnell und nachhaltig reduzieren. Der Schiffstransport ist unverzichtbar und extrem effizient. Trotzdem ist hinsichtlich der Schadstoffemissionen der Abstand zum Straßenverkehr immer größer geworden und der prozentuale Anteil der Schiffsemissionen an der Luftverschmutzung nimmt zu. Hier besteht dringender Handlungsbedarf, um die Zukunftsfähigkeit der gesamten Branche nicht zu gefährden. Dazu ist eine schnelle stufenweise Reduzierung der internationalen Emissionsgrenzwerte zwingend erforderlich. Die Stickoxide müssen weiter reduziert werden, die Schwefelanteile in den Kraftstoffen auch nach 2020 weiter konsequent gesenkt werden und wir benötigen dringend einen anspruchsvollen Grenzwert für die Partikelemissionen. Dabei wird es meines Erachtens nicht möglich sein, auf den letzten Zauderer und Skeptiker zu warten. Ansonsten laufen wir Gefahr, dass die internationale Gesetzgebung ihre Leitfunktion verliert und vermehrt regionale Grenzwerte eingeführt werden.

> LEHRSTUHL FÜR KOLBENMASCHINEN UND VERBRENNUNGSMOTOREN, UNIVERSITÄT ROSTOCK

Der Fokus des LKV liegt auf Groß- und Industriebmotoren. Vor dem Hintergrund der notwendigen drastischen Reduzierung von CO₂-Emissionen und dem sich schnell ändernden Kraftstoffmarkt erfolgt eine zentrale Schwerpunktsetzung auf die Erforschung moderner Brennverfahren zur Nutzung von Gasen und regenerativen flüssigen Kraftstoffen mit signifikantem CO₂-Senkungspotenzial in hocheffizienten Industrie- und Großmotoren.

Am Lehrstuhl sind zurzeit 23 Mitarbeiter beschäftigt, davon 14 Wissenschaftler. Insgesamt zehn Motorenprüfstände, davon zwei Einzylinder-Forschungsmotoren, stehen zur Verfügung. Im Einspritzlabor werden zwei Hochdruck-/Hochtemperatur-Kammern zur Analyse von Einspritz-, Gemischbildungs- und Zündungsprozessen von flüssigen und gasförmigen Kraftstoffen eingesetzt. Eine moderne Erdgasinfra-

struktur stellt je nach Bedarf Drücke von 20 bar, 280 bar oder 580 bar an den Forschungsmotoren zur Verfügung. 2017 konnte zusätzlich eine Gasmischstrecke zur Anpassung der Klopfestigkeit und des Heizwerts des eingesetzten Erdgases in Betrieb genommen werden. Im hochmodern ausgestatteten Betriebsstofflabor werden neue, klimafreundliche Kraft- und Schmierstoffe erforscht.

www.lkv-rostock.de